: https://dx.doi.org/10.22067/jgrd.2022.71650.1055
مقالهٔ پژوهشی- کاربردی

مجلّهٔ جغرافیا و توسعهٔ ناحیه‌ای، سال نوزدهم، شمارهٔ ۲، پاییز و زمستان ۱٤۰۰، شمارهٔ پیاپی ۳۷

آینده‌نگاری مقابله با بحران کرونا در مقاصد گردشگری با استفاده از مدل شبکه عصبی مصنوعی

سعیده مؤیدفر (دانشیار گروه جغرافیا، دانشکدهٔ علوم انسانی، دانشگاه میبد، میبد، ایران، نویسندهٔ مسئول)
moayedfar@meybod.ac.ir
نجمه نشاط (استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه میبد، میبد، ایران)
neshat@meybod.ac.ir

صص ۲٦۱ ـ ۲۲۹

چکیده

صنعت گردشگری، مهم‌ترین منبع درآمد و ایجاد فرصت‌های شغلی برای بسیاری از کشورهای دنیاست که موتور توسعه محسوب می‌شود. بدون‌شک، چنین صنعتی در مقایسه با انواع بحران‌های طبیعی، انسانی و بیولوژیک آسیب‌پذیر است و شیوع بحران‌ها این صنعت را با چالش‌های جدی مواجه می‌کنند. هدف از انجام این پژوهش، ارائه یک سیستم تصمیم‌یار مبتنی بر رویکرد شبکه عصبی است که با الگوبرداری از تجربیات کشورهای مختلف در مقابله با بحران‌های گردشگری ایجاد شده است. مدل شبکه عصبی پیشنهادی با تکیه بر قابلیت تعمیم‌دهی خود قادر است تا با مدل‌سازی دینامیک‌های موجود بین «سیاست‌ها/ عوامل و شرایط» حاکم بر اکوسیستم‌ها و «میزان اثربخشی سیاست‌های اتخاذ شده»، اثربخشی سیاست‌های پیش‌رو را برای بحران‌های احتمالی در اکوسیستم‌های مختلف پیش‌بینی کند. نحوه طراحی و پیاده سازی سیستم پیشنهادی برای بحران کرونا موردکاوی شد. خروجی‌های مدل بیانگر آن است که بهترین سیاست اتخاذشده برای بازگشت به شرایط گردشگری قبل از این بحران بیولوژیک در ایران، بهره‌گیری از سیاست

تاریخ دریافت: ۱٤۰۰/۰۹/۰۳ تاریخ تصویب: ۱٤۰۱/۰۳/۲۱

«ترکیبی اقتصادی و مالی با آمادگی در مقابله با بحران» در وهله اول و سیاست «ترکیبی تمرکز بر گردشگری داخلی همراه با آمادگی» در مرتبه بعدی است که با توجه به معیارهای توسعه پایدار گردشگری و شرایط تحریم‌های اقتصادی در ایران، سیاست دوم برطبق معیار تعریف شده مدل، کاربردی‌تر خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: آینده‌نگاری، مدیریت بحران، بحران کرونا، مدل شبکه عصبی مصنوعی، گردشگری.

۱. مقدمه

براساس آمار شورای جهانی سفر و گردشگری[1]، بخش سفر و گردشگری بعد از «اطلاعات و ارتباطات» و «خدمات مالی» سومین بخش اقتصادی در جهان از نظر رشد اقتصادی در سال ۲۰۱۹ بوده است. سفر و گردشگری با صنایع وابسته به آن، درمجموع حدود ۱۰/۳ درصد از تولید ناخالص داخلی و ۱۰/٤ درصد از کل اشتغال دنیا را در سال ۲۰۱۹ به خود اختصاص داده است. همچنین سهم مستقیم سفر و گردشگری از تولید ناخالص داخلی جهان ۳/۲ درصد و سهم مستقیم اشتغال آن ۳/۸ درصد از کل اشتغال جهان بوده است (سازمان جهانی گردشگری[2]، ۲۰۲۰، ص. ۵۷)؛ این در حالی است که وقوع بحران‌های مختلف اعم از بحران‌های طبیعی، انسانی و بیولوژیک همواره چالشی جدی برای جوامع امروزی بوده است و گردشگری نیز یکی از آسیب‌پذیرترین صنایع در مقایسه با انواع بحران‌هاست (بکن، زامیت و هیندرکس[3]، ۲۰۱۵، ص. ٤۳۲)؛ به‌نحوی‌که بحران‌ها پتانسیل زیادی برای بازداشتن گردشگران از سفر به مقاصد آسیب‌دیده دارند (باهاتی، آپاهایادا و شرما[4]، ۲۰۱٦، ص. ۱۵۰).

برخی معتقدند بحران را به‌صورت یک اتفاق موردی در گردشگری نباید مطرح کرد؛ بلکه باید آن را فرایندی دانست که به‌طور سیستماتیک آغاز می‌شود، دارای دورهٔ زمانی خاصی است، در زمان و مکان مشخصی به وقوع می‌پیوندد و تأثیرات طولانی‌مدت در بر خواهد

1. WTTC: The World Travel & Tourism Council
2. UNWTO
3. Becken, Zammit & Hendrikx
4. Bhati, Upadhayaya & Sharma

داشت (رن[1]، ۲۰۰۰، ص. ٤٥). در گذشته تجربه مواجهه با بحران‌هایی همچون زلزله، سونامی، آتش‌سوزی و خشکسالی وجود داشته که اقداماتی در زمینه مدیریت بحران برای مهار و حتی هم‌زیستی با آن‌ها در جوامع انسانی ایجاد شده است (روسلو، بکن و سانتانا گالگو [2]، ۲۰۲۰، ص. ۱)، ولی به‌دلیل تغییرات اقلیمی وسیع و افزایش پیچیدگی سیستم‌های اکولوژیک و اجتماعی، تأثیرات بحران‌های گردشگری به‌طور چشمگیری در دهه‌های اخیر افزایش داشته است (بکن، ماهون، رنی و شکیلا[3]، ۲۰۱٤، ص. ۹٦۰)؛ بنابراین در شرایط کنونی، شناخت صحیح عوامل مؤثر در بحران و چگونگی پاسخ به انواع آن‌ها، جزء جدانشدنی مدیریت گردشگری پایدار محسوب می‌شود (شکیلا و بکن[4]، ۲۰۱۵، ص. ۷۰).

با توجه به تأثیراتی که بحران‌های بیولوژیک و به‌خصوص بحران‌های همه‌گیر (پاندمیک) در سطح جوامع دارند، غالباً فراتر از یک فاجعه محسوب می‌شوند (ریچی[5]، ۲۰۰٤، ص. ٤٥)؛ علاوه بر آن، در مقایسه با بحران‌های طبیعی و انسانی دیگر، ناشناخته‌تر است و تجربه کافی برای مقابله با آن‌ها نیز وجود ندارد؛ ازاین‌رو بازگشت به قبل از بحران می‌تواند در شرایط پیچیده‌تر و زمان طولانی‌تری اتفاق افتد.

شیوع بیماری کوید-۱۹ که یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های جهانی و شدیدترین بحران اپیدمیک بعد از جنگ جهانی دوم به شمار می‌آید و از اواخر سال ۲۰۱۹ آغاز شده است، به گونه‌ای است که انتقال سریعی دارد (روته و همکاران[6]، ۲۰۲۰، ص. ۹۷۰) و پیش‌بینی می‌شود تا زمان واکسینه‌شدن همه افراد در مقابل آن، همچنان ادامه داشته باشد (گاسلینگ، اسکات و هال[7]، ۲۰۲۰، ص. ۱۵)؛ این در حالی است که جهان تعدادی از بیماری‌های پاندمی را در ٤۰ سال اخیر تجربه کرده، اما هیچ‌کدام از آن‌ها پیامدهای مشابهی با کوید ۱۹ را نداشته است؛ به‌گونه‌ای‌که در پاندمی مشابه (شیوع آنفولانزای اسپانیایی) فقط GDP جهانی، ٦/۷ درصد کاهش یافت و خسارات اقتصادی آن در حد کوید-۱۹ نبود. به اعتقاد بانک جهانی، پاندمی کرونا،

1. Ren
2. Rossello, Becken & Santana-Gallego
3. Becken, Mahon, Rennie & Shakeela
4. Shakeela & Becken
5. Ritchie
6. Rothe
7. Gossling, Scott & Hall

چهار شوک اقتصادی شامل کاهش اشتغال، افزایش هزینه‌های معاملات بین‌المللی، کاهش شدید سفر و کاهش تقاضا برای خدماتی را در پی داشته است که نیاز به ارتباط نزدیک و مستقیم افراد با یکدیگر داشته‌اند (فروحی و ابونبی، ۱۳۹۹، ص. ۳۵)؛ به‌گونه‌ای‌که سازمان گردشگری جهانی کاهش ۲۰ تا ۳۰ درصدی تعداد گردشگران را که می‌تواند به ضرر ۳۰۰ تا ٤٥۰ بیلیون دلاری منجر شود، پیش‌بینی کرده است (سازمان گردشگری جهانی[1]، ۲۰۲۰). به‌رغم پیش‌بینی صورت‌گرفته، کاهش ۷٤ درصدی گردشگران ورودی در سال ۲۰۲۰ ثبت و گزارش شده است؛ بنابراین بدیهی است در چنین شرایطی که تمامی بخش‌های مرتبط با گردشگری به‌ویژه بخش‌هایی که بیشتر از این پاندمی متضرر شده‌اند، مترصد فرصتی باشند تا در دوران پسا کرونا با شدت بیشتری به فعالیت‌ها و وضعیت قبلی خود بازگردند (مکی بین و فرناندو[2]، ۲۰۲۰).

نکته مهم آنکه صنعت گردشگری ازجمله صنایعی است که نمی‌تواند از ظرفیت فعلی خود در آینده استفاده کند و به عبارت دیگر ارائه خدمات خود را به تعویق بیندازد (گاسلینگ ، اسکات و هال[3]، ۲۰۲۰، ص. ١٦)؛ بنابراین لازم است سیاست‌های مناسبی را برای بازگشت هرچه سریع‌تر به شرایط قبل از بحران در برنامه‌های خود قرار دهد.

با توجه به تجربه بحران‌های مشابه در کشورهای مختلف در دهه‌های گذشته و اقدامات انجام‌شده برای مقابله با آن‌ها، این مطالعه قصد دارد با بررسی انواع بحران‌های تأثیرگذار بر گردشگری در کشورهای توریستی و نحوه رفتار و مواجهه با آن‌ها، از طریق ایجاد یک شبکه عصبی مصنوعی، الگویی را طراحی کند تا براساس آن امکان پیش‌بینی سیاست‌ها و اقدامات اجرایی جهت بحران‌هایی که تاکنون اتفاق نیفتاده است، در مکان‌های دیگر فراهم شود. در این پژوهش بعد از طراحی الگو، برای پیش‌بینی اثربخشی سیاست‌های ارائه‌شده درمورد بحران کوید-۱۹، این الگو در کشور ایران بررسی شده است.

1. UNWTO
2. McKibbin & Fernando
3. Gossling, Scott & Hall

۲. پیشینهٔ تحقیق

مقوله بحران در صنعت گردشگری سابقه زیادی دارد؛ هرچند به صورت علمـی از اواخـر قرن بیستم به آن توجه ویژه‌ای شده است (اندرسون[1]، ۲۰۰۶، ص. ۱۲۹۲) و مطالعاتی در زمینهٔ پیش‌بینی بحران، علائم بحران، نحوه رفتار در بحران‌ها و استـراتـژی‌های بازگشت بـه قبـل از بحران در فاصله سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۰ در زمینـه گردشـگری انجـام شـده اسـت (مؤیـدفر، ۱۳۹۷، ص. ٤٥).

منظـور از بحـران در گردشـگری، هرگونـه حادثـه‌ای اسـت کـه عملکـرد طبیعـی مقصـد گردشگری را تهدید کرده و کسب و کار مرتبط با گردشگری را مختل کند؛ بـه ایـن معنـا کـه هرگونه رکود در سفرهای محلی، کاهش گردشگر ورودی و غیرفعال شدن مشاغل مـرتبط بـا گردشگری، به‌عنوان بحرانی برای این صنعت تلقی مـی‌شـود (مؤیـدفر و تقـوایی، ۱۳۹٤، ص. ۱۲۷)؛ این در حالی است که صنعت گردشگری یکی از آسیب‌پذیرترین صنایع به بحران است که با توجه به وجود عناصر متعدد دخیل در آن و وابستگی زیاد گردشگری با حمل‌ونقل، نرخ ارز، ساختارهای سیاسی و اجتماعی مقصد و مبدأ، ضرورت توجه به مدیریت بحـران در ایـن صنعت بیش از پیش احساس می‌شود (سانتانا[2]، ۲۰۰۸، ص. ۱۰٦).

مباحث مرتبط با مدیریت بحران به‌عنوان یک ابزار مدیریتی در صنعت گردشـگری، اولـین بار توسط بارتون[3]در سال ۱۹۹٤ مطرح شد. فاکنر[4] در سال ۲۰۰۱ چـارچوب مـدیریت جـامع حوادث گردشگری را در قالب ارائه طرح‌هایی مطرح کرد و سه شرط لازم در مدیریت بحـران گردشگری را هماهنگی، مشاوره و تعهد دانست.

فریسبی[5] (۲۰۰۲) تأثیرات بیماری تب برفکی و حوادث ۱۱ سپتامبر را بر انگلستان که یکی از مقاصد خاص گردشگری در دنیا است، بررسی کرد. ازجمله سیاست‌های اتخاذشده از سوی کشور انگلستان در مقابله با این بحران، حمایت مالی دفاتر گردشگری منطقه‌ای برای بازاریابی

1. Anderson
2. Santana
3. Barton
4. Faulkner
5. Frisby

بیشتر در بخش‌هایی بود که اثرات منفی شیوع بیماری باعث کسادی کسب‌وکار آن‌ها شده بود؛ همچنین انجام تبلیغات گسترده در تلویزیون و سایر رسانه‌ها در جهت جذب و برگرداندن گردشگر به انگلستان به‌خصوص از آلمان، فرانسه و آمریکا را می‌توان ذکر کرد؛ بنابراین اعتقاد بر آن بود که افزایش بودجه دولتی به‌تنهایی در جذب گردشگر خارجی در شرایط بحرانی کافی نیست.

بلیک و سینکلایر[1] (۲۰۰۳) با استفاده از مدل اقتصادی تعادل عمومی[2]، تأثیرات حملات ۱۱ سپتامبر را در نیویورک بر رفاه، تولید ناخالص داخلی و اشتغال بررسی کرد و معتقد بودند که سیاست‌های مالی آمریکا بعد از این حادثه دچار تغییراتی شده است؛ به این معنا که هزینه‌های مربوط به امنیت ملی افزایش درخور ملاحظه‌ای پیدا کرده است؛ درحالی‌که در ۱۸ ماه اول پس از این رویداد، با مرگ نزدیک به سه هزار نفر و مجروح شدن هزاران شهروند آمریکایی، مالیات‌های دریافتی از سوی دولت ۳/۵ میلیارد دلار کاهش داشته است. همچنین این رویداد آغاز سیاست مبارزه علیه تروریسم بود که هزینه آن برای آمریکا حدود چهار تا شش تریلیون دلار برآورد شده بود؛ بااین‌حال تخصیص بودجه ۱۵ میلیارد دلاری برای بهبود صنعت گردشگری و جلوگیری از ورشکستگی شغل‌های مرتبط و تبلیغات بیشتر برای گسترش بازار گردشگری نیز از سیاست‌های دیگر برای مقابله با این بحران بود. سیاست‌های کشور سنگاپور در مقابله با بحران سارس و تأثیرات آن بر گردشگری، تلاش برای ترمیم کامل مشاغل تجاری آسیب‌دیده از بحران تا زمان بازگشت به حالت طبیعی، سرمایه‌گذاری در زمینه تبلیغات گسترده و رقابتی و بهره‌گیری از طرح‌های مشارکتی و ایده‌های جدید برای همکاری با سایر سازمان‌ها در جهت بهبود گردشگری بود (هندرسون[3]، ۲۰۰۳).

اکوموس و کارامصطفی[4] (۲۰۰۵) تأثیر بحران‌های اقتصادی ۲۰۰۱ را بر صنعت گردشگری ترکیه بررسی کردند. ترکیه از کشورهایی بود که هیچ‌گونه آمادگی برای مقابله با بحران در آن وجود نداشت و از طرف دیگر بودجه زیادی را نیز نمی‌توانست در این زمینه متحمل شود؛

1. Blake & Sinclair
2. Computable General Equilibrium (CGE)
3. Henderson
4. Okumus & Karamustafa

ازاین‌رو بعد از این بحران اقتصادی، سیاست ایجاد صندوق مالی برای مقابله با بحران، سیاست آماده‌سازی مدیران مرتبط با بخش گردشگری در قالب برگزاری کارگاه‌های متعدد و سیاست کاهش چندباره نرخ بهره بانک مرکزی ترکیه با هدف کاهش شدید واردات و حمایت از صادرات و بالطبع تأثیر آن بر صنعت گردشگری نیز مدنظر قرار گرفت. کوآ[1] و همکاران (۲۰۰۸) تأثیرات سارس و آنفلوانزای مرغی را بر تقاضای گردشگری در محدوده آسیا بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که هر دو بیماری تا حد زیادی بر تقاضای گردشگری تأثیرگذار بوده است، ولی با توجه به تأثیرات بیشتر شیوع آنفلوانزای مرغی، اقدامات اجرایی ضروری‌تری درمورد آنفلونزای مرغی در مقایسه با سارس در این محدوده باید صورت گیرد. هوی[2] (۲۰۰۹) برای ارزیابی بحران‌های گردشگری، مدل شبکه عصبی فازی را بررسی کرد و روش‌های مختلف به‌کارگرفته‌شده در این زمینه را ذکر کرد.

کشور مالزی، سیاست‌های تأکید بر یادگیری سازمانی برای مقابله با بحران در سازمان‌های مرتبط با گردشگری و تمرکز بر ابزارهای بازاریابی را برای بازگشت به شرایط گردشگری قبل از بحران اتخاذ کرده است (قادری، پاد، سام و هندرسون[3]، ۲۰۱٤، ص. ۸۱). آلیپرتی[4] و همکاران (۲۰۱۹) معتقدند بخش بزرگی از صنعت گردشگری از بحران‌های امروزی آسیب می‌بینند؛ چراکه گردشگری سیستمی است که تعامل بین مردم، سازمان‌ها و حوادث در آن تأثیرگذار است و به‌دلیل پیچیدگی زیرسیستم‌های دخیل در این صنعت، تحقیقات مرتبط با بحران‌های گردشگری باید بر استفاده از دانش به‌روز برای مقابله با بحران و ارائه مسیر مناسب به‌منظور کاهش شکاف بین بحران‌های گردشگری و حوادث طبیعی حرکت کند.

از بین مطالعات داخلی، فعالجو و نصیریان (۱۳۹٤) تأثیر بحران مالی جهانی بر تقاضای گردشگری در کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا را بررسی کردند. آن‌ها مهم‌ترین توصیه سیاستی را سیاست‌های اقتصادی شامل کاهش هزینه سفر و کنترل نرخ تورم برای افزایش تقاضای گردشگری، مصو سازی اقتصاد داخلی در مقابل بحران‌های پولی و مالی

---

1. Kuo
2. Hui
3. Ghaderi, Puad, Som & Henderson
4. Aliperti

جهانی از طریق افزایش ظرفیت تولید و درآمد و نیز بهبود ساختارهای فرهنگی و اجتماعی دانسته‌اند. مؤیدفر و تقوایی (۱۳۹٤) رابطه بین مدیریت بحران، سازماندهی فضایی و امنیت در گردشگری را بررسی کردند و سیاست‌های ضدتروریستی و آمادگی در مقابل بحران را از مهم‌ترین سیاست‌ها در مقابله با بحران‌های گردشگری دانستند. یاوری گهر و منصوری مؤید (۱۳۹٦) چارچوبی سیستماتیک با به کارگیری روش FMEA برای مدیریت بحران در صنعت گردشگری ارائه داده‌اند. مؤیدفر (۱۳۹۷) در ارزیابی فضاهای گردشگری در مقابله با بحران های گردشگری، راهکارهایی در جهت مقاوم‌سازی فضاهای گردشگری و افزایش امنیت کالبدی و انسانی را پیشنهاد داده است. حسن‌پور و همکاران (۱۳۹۹) الگوی مدیریت بحران برای بخش عرضه گردشگری در ایران را با توجه به بحران شیوع کوید-۱۹ ارائه کرده‌اند. آن‌ها سیاست‌های مالی و اقتصادی در قالب راهکارهای بازنگری در بازارهای موجود گردشگری متناسب با شرایط و نظم جدید، مدیریت هزینه‌ها و دارایی‌های صنعت گردشگری و کسب‌وکارهای مرتبط، حمایت از ایجاد سرمایه‌گذاری های لازم در جهت احیا و ارتقای مقصدهای گردشگری و حمایت دولت از کسب وکارهای آسیب دیده از بحران را ارائه کرده‌اند.

با بررسی مقالات متعدد علاوه‌بر موارد ذکرشده شامل پریدوکس[1] و همکاران (۲۰۰۳)، کوشناهان[2] (۲۰۰۸) (درمورد بحران ۱۱ سپتامبر)، هوآنگ[3] و همکاران (۲۰۰۸) (درمورد زلزله تایوان)، وانگ[4] (۲۰۰۹) (حوادث بحرانی تایوان)، مور (۲۰۱۰) (بحران تغییر اقلیم کارائیب)، تسای و چن[5] (۲۰۱۰) (بحران زلزله تایوان، وو و هایاشی[6] (۲۰۱٤) (بحران‌های ژاپن)، ماتیسون[7] و همکاران (۲۰۱۸) (بحران طوفان کاترینا) و جوو[8] و همکاران (۲۰۱۹) (شیوع مرس در کره) و مقالاتی که درمورد کوید-۱۹ منتشر شده است، هریک به نوعی بحران‌های

1. Prideaux
2. Cushnahan
3. Huang
4. wang
5. Tsai & Chen
6. Wu & Hayashi
7. Matheson
8. Joo

مؤثر در گردشگری را در کشورهای مقصد بررسی کرده‌اند که فراوانی سیاست‌های اتخاذشـده در مقابله با این بحران‌ها در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- انواع بحران‌های گردشگری و سیاست‌های اتخاذ شده برای مقابله با بحران از ۱۹۹۹ میلادی

مأخذ: مطالعات نگارندگان با بررسی مقالات متعدد از سال ۱۹۹۹ تاکنون

انواع بحران‌ها	سال	انواع سیاست‌ها				
		سیاست مالی و اقتصادی	سیاست ضدتروریستی	سیاست آمادگی در مقابل بحران	سیاست تبلیغاتی	سیاست تمرکز بر گردشگری داخلی
بحران زلزله تایوان	۱۹۹۹			*		
حادثه ۱۱ سپتامبر نیویورک	۲۰۰۱	*	*			
بیماری تب برفکی انگلستان	۲۰۰۱	*			*	
بحران اقتصادی ترکیه	۲۰۰۱	*		*		
سارس چین	۲۰۰۳	*		*		
سارس هنگ کونگ	۲۰۰۳	*		*		
سارس سنگاپور	۲۰۰۳				*	*
سارس مالزی	۲۰۰۳			*		
جنگ دوم خلیج	۲۰۰۳	*				
سونامی تایلند	۲۰۰۴	*		*		
بمب گذاری در بالی	۲۰۰۵		*	*		
طوفان کاترینا نیواورلئان	۲۰۰۵	*				*
آنفلونزای مرغی اسکاتلند	۲۰۰۵				*	*
آنفلونزای مرغی تایوان	۲۰۰۵	*		*		
تاثیر حمله اسرائیل به لبنان	۲۰۰۶		*		*	
موج گرما در آمریکا	۲۰۰۶			*		
مه آسیایی	۲۰۰۶			*		
موج گرما در اروپا	۲۰۰۷			*		
بالا رفتن قیمت نقت	۲۰۰۸	*				
آنفلونزای خوکی در اسپانیا	۲۰۰۹					*
موج سرما در اروپا و آمریکا	۲۰۰۹			*		
بحران اقتصاد جهان	۲۰۰۹					*

انواع بحران‌ها	سال	انواع سیاست‌ها				
		سیاست مالی و اقتصادی	سیاست ضدتروریستی	سیاست آمادگی در مقابل بحران	سیاست تبلیغاتی	سیاست تمرکز بر گردشگری داخلی
(کاستاریکا، تانزانیا، مالدیو)						
بحران تغییر اقلیم کارائیب	۲۰۱۰			❊		
زلزله در ژاپن	۲۰۱۱			❊		
بیماری مرس کره	۲۰۱۵					❊
طوفان هاتوهنگ کنگ	۲۰۱۷			❊		
شیوع کوید-۱۹	۲۰۱۹	❊		❊		

با توجه به جدول ۱ می‌توان به این نتیجه رسید که عمده سیاست‌ها در وهله اول سیاست مالی، در وهله دوم سیاست آمادگی در مقابل بحران و در وهله آخر تمرکز بر گردشگری داخلی بوده است.

بر این اساس وجه تمایز مقاله حاضر با سایر مطالعات انجام‌شده آن است که سعی دارد با بهره‌گیری از تجارب سایر کشورها در مقابله با انواع بحران‌های گردشگری، الگویی را ارائه کند تا براساس آن بتوان بهترین سیاست‌ها و اقدامات اجرایی را برای بازگشت سریع به قبل از بحران ارائه کرد.

۳. روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ روش با توجه به کشف الگوهای موجود، اکتشافی محسوب می‌شود. مبانی نظری از طریق مطالعه منابع کتابخانه‌ای حاصل شد و سعی شد از تجارب کشورهایی استفاده شود که در فاصله زمانی ۱۹۹۹-۲۰۲۰ میلادی با بحران‌های تأثیرگذار بر گردشگری مواجه بوده‌اند. درمورد نحوه جمع آوری اطلاعات، ابتدا با بررسی مقالات علمی، شاخص‌ها و متغیرهایی استخراج شده و در مرحله بعد، شاخص‌هایی که بیشترین تکرار را داشته، در جدول ۲ ارائه شده است؛ به این معنا که در مرحله پیش از بحران، وضعیت اقتصادی، وضعیت اجتماعی-فرهنگی و موقعیت اقلیمی درکشورهای مختلف به‌نوعی مطرح بوده است. در فاز بحران، فاکتورهای محرک در شدت یا کاهش خسارات

بحران نقش اساسی داشته است که با بررسی مقالات، عوامل محرکی در قالب عوامل فنی یا تکنیکی، عوامل محیطی یا بیولوژیک، عوامل اجتماعی، اقتصادی، سیاسی یا تروریسم، جغرافیایی یا اقلیمی شناسایی شده است. در فاز بعد از بحران نیز نوع سیاست‌های کشورهای مختلف برای مقابله با بحران و بازگشت به شرایط قبل از بحران، میزان حرکت به سمت توسعه پایدار و تأثیر وضعیت اقتصادی کشورها در روند بازگشت به بحران مطرح بوده است. درواقع، جدول ۲ بیانگر شاخص، متغیر و گویه‌های مورد استفاده در تحقیق است.

جدول ۲- شاخص‌ها، متغیر و گویه‌های تحقیق

مأخذ: بررسی مقالات متعدد در زمینه بحران گردشگری (۱۹۹۹-۲۰۲۰)

	شاخص و متغیر	گویه	گستره شاخص*
وضعیت محیط پیش از بحران	موقعیت اقتصادی	رونق اقتصادی ↕ تحریم و کسادی	۱ تا ۹
	موقعیت اجتماعی و فرهنگی	بالا بودن سطح سواد و فرهنگ ↕ ناهمگنی اجتماعی و فرهنگی	۱ تا ۹
	موقعیت اقلیمی	مؤثر در بحران	۰ تا ۱
		تأثیرنداشتن بر بحران	
ویژگی‌های بحران	عوامل محرک	فنی و تکنولوژیک	۱ تا ٦
		زیست‌محیطی یا بیولوژیک	
		اجتماعی	
		اقتصادی	
		سیاسی و تروریستی	
		جغرافیایی و اقلیمی	
پس از بحران	تأثیرات بر تعداد گردشگر ورودی	زیاد ↕ کم	۱ تا ۹
	تأثیرات بر اقتصاد	زیاد ↕ کم	۱ تا ۹
	نوع سیاست	ترکیبی آمادگی در مقابل بحران با سایر	۰ یا ۱ یا ۲

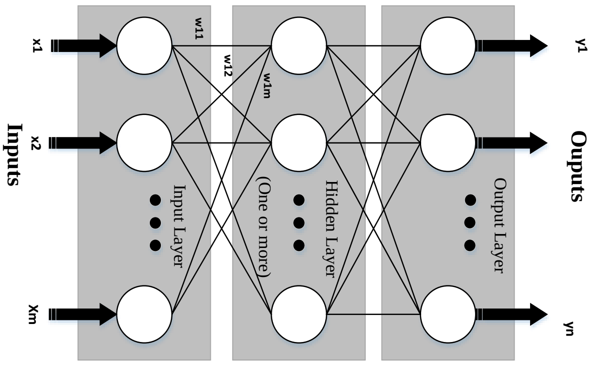
	شاخص و متغیر	گویه	گستره شاخص*
		سیاست‌ها	
		ترکیبی تمرکز بر گردشگری داخلی با آمادگی در مقابل بحران	
		سیاست ترکیبی مالی و اقتصادی با آمادگی در مقابل بحران	
	میزان اثربخشی سیاست	بازه کوتاه‌مدت بازگشت	۰ یا ۱ یا ۲
		بازه میان‌مدت بازگشت	
		بازه بلندمدت بازگشت	

هدف این تحقیق، به‌نوعی مدل‌سازی است؛ ازاین‌رو رویکردی به کار رفت که قابلیت مدل‌سازی پدیده‌های پیچیده با الگوی غیرخطی و غیرقطعی را داشته باشد. رویکرد مدل‌سازی مبتنی بر شبکه‌های عصبی مصنوعی[1] یکی از رویکردهای مدل‌سازی است که به‌عنوان زیرشاخه‌ای از هوش مصنوعی با شبیه‌سازی از سیستم مغز و شبکه عصبی موجودات زنده توسعه‌یافته است. درواقع، این سیستم‌ها با پردازش داده‌های تجربی، دانش یا قانون نهفته در ورای داده‌ها را به ساختار شبکه منتقل می‌کنند. درعمل، شبکه‌های عصبی مصنوعی مجموعه‌ای از مدل‌های غیرخطی انعطاف‌پذیر هستند که قادر به کشف الگوهای موجود در داده‌ها هستند و در خلال پردازش داده‌های تجربی، اطلاعات و یا قوانین پنهان در داده‌ها را به ساختار شبکه منتقل می‌کنند. این مدل‌ها می‌توانند آینده یک رویداد را با استفاده از داده‌های تاریخی مشابه پیش‌بینی کنند و چنانچه اطلاعات جامع و کاملی از یک پدیده در دسترس باشد، می‌توانند برای پیش‌بینی رفتار این پدیده در منطقه دیگر استفاده شوند (یگنانارایانا[2]، ۲۰۰۹).

ساختار یک شبکه عصبی استاندارد به نورون‌های شبکه و لایه‌ها (مجموعه‌ای از نرون‌ها) تقسیم می‌شود. در شکل ۱، شماتیکی از ساختار یک شبکه عصبی مشاهده می‌شود؛ لایه‌ای که اطلاعات ورودی توسط m نورون به آن داده می‌شود، با عنوان «لایه ورودی»[3] شناخته می‌شود

1. Artificial Neural Network (ANN)
2. Yegnanarayana
3. Input layer

و لایه‌ای که مقادیر محاسبه‌شده برای yi از آن دریافت می‌شود، لایه خروجی[1] است و به لایه‌های دیگر موجود در شبکه که در بین این دولایه وجود دارند، لایه پنهان[2] گفته می‌شود.



شکل ۱- ساختار کلی یک شبکه عصبی مصنوعی با m نورون ورودی و n نورون در لایه خروجی

از طریق ایجاد یک شبکه عصبی مصنوعی، الگوی موجود بین متغیرهای ورودی و متغیرهای خروجی در مدل شبکه عصبی شکل می‌گیرد. هنگامی که محیط شبکه تغییر می‌کند و شبکه شرایط جدیدی را تجربه می‌کند، براساس مکانیسم تعمیم‌دهی[3] که همان مکانیسم برون‌یابی است، می‌تواند خروجی مناسب را ارائه کند. این قابلیت، شبکه‌های عصبی مصنوعی را مجهز به ویژگی برجسته‌ای می‌کند که می‌توانند برای پیش‌بینی پدیده‌هایی که تاکنون اتفاق نیفتاده است، کارآمد باشند.

مدل شبکه عصبی پیشنهادی می‌تواند امتیازات مختلف را در زمان انتقال داده‌ها به مدل، نرمالیزه کند؛ ازاین‌رو برای دستیابی به نتیجه مطلوب، امتیازات متناسب با هر گویه در نظر گرفته می‌شود که این تنوع امتیازدهی محدودیتی ایجاد نمی‌کند و باعث خطا در خروجی‌ها نمی‌شود. روایی مدل از طریق ارزیابی عملکرد آموزش مدل و پایایی از طریق صحه‌گذاری مدل شبکه عصبی انجام می‌شود.

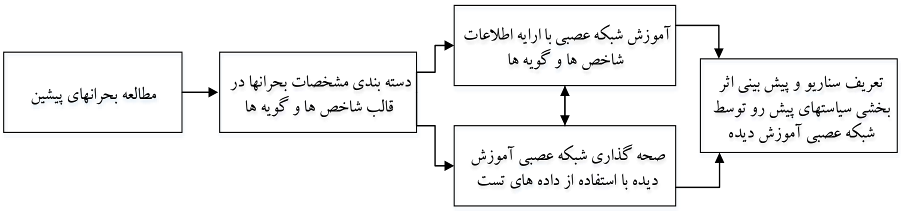
1. Output layer
2. Hidden layer
3. Generalization

ازآنجاکه در این تحقیق سعی بر آن است که مدل‌سازی برای بررسی رابطه پیچیده بین شرایط حاکم بر سیستم و اثربخشی سیاست‌های مواجهه با بحران ایجاد شود، از مدل شبکه عصبی مصنوعی استفاده شده است که می‌تواند آینده یک رویداد را با استفاده از داده‌های تاریخی مشابه پیش‌بینی کند و چنانچه اطلاعات جامع و کاملی از یک پدیده در دسترس باشد، برای پیش‌بینی رفتار این پدیده در منطقه دیگر قابل استفاده خواهد بود.

همان‌طورکه قبلاً اشاره شد، در این تحقیق، گستره امتیازدهی گویه‌ها به چند روش انجام شده است: برای برخی طیف ۱ تا ۹ در نظر گرفته شده که عدد ۱ مطلوب‌ترین حالت و عدد ۹ نامطلوب‌ترین حالت برای هر گویه است. همچنین برخی شاخص‌ها به صورت باینری در بازه صفر و ۱ امتیاز داده شده که عدد صفر حالت مطلوب و عدد ۱ حالت نامطلوب بوده است. برای عوامل محرک، سیاست‌ها و بازه‌های زمانی هم اعداد اسمی از ۱ تا ٦ تعریف شده است.

در این تحقیق ورودی‌ها به مدل شبکه عصبی شامل «سیاست‌ها/شرایط و عوامل حاکم» بر اکوسیستم و خروجی مدل، دوره زمانی بازگشت که معیاری برای اندازه گیری میزان «اثربخشی سیاست‌های اتخاذ شده» است، تعریف شده است. سیاست‌های اتخاذ شده در مواجهه با بحران‌های گردشگری بر طبق فراوانی سیاست‌های ارائه شده در جدول ۱ به مدل شبکه عصبی معرفی شده‌اند. خروجی شبکه عصبی که با معیار «بازه زمانی تا بازگشت به شرایط قبلی» اندازه گیری می‌شود، به یکی از سه بازه کوتاه‌مدت (۳ تا ۵ سال)، میان‌مدت (۵ تا ۸ سال) و بلندمدت (۸ تا ۱۰ سال) تقسیم‌بندی شده است. مدل شبکه عصبی ارائه‌شده در این تحقیق، با الگوبرداری از بحران‌های قبلی می‌تواند با داشتن اطلاعات بحران‌های فعلی، اثربخشی هرکدام از سیاست‌های پیش‌رو را پیش‌بینی کند. به‌منظور تشریح نحوه توسعه و به‌کارگیری مدل پیشنهادی، پیش‌بینی اثربخشی سیاست‌های ارائه‌شده درمورد بحران پاندمی کوید-۱۹ در کشور ایران به‌عنوان یک نمونه مدنظر قرار گرفته است.

مراحل انجام تحقیق در شکل ۲ خلاصه شده است.



شکل ۲- مدل مفهومی تحقیق

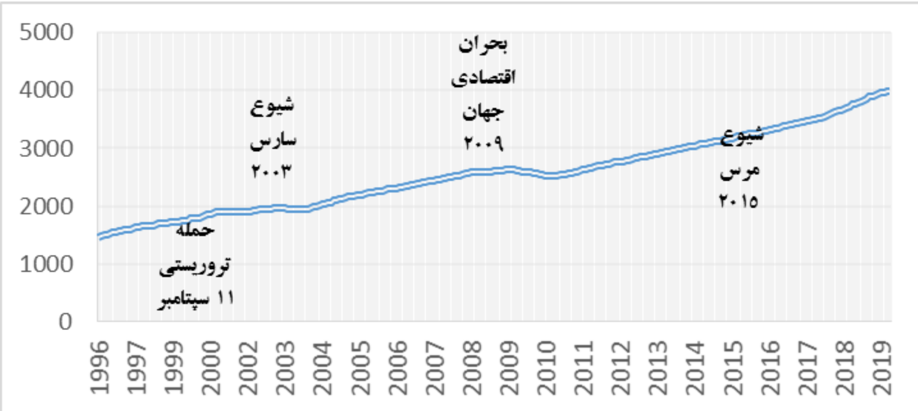
٤. مبانی نظری تحقیق

تأثیر بحران‌ها و بلایای موجود در جهانگردی براساس ماهیت، بزرگی و مقیاس آن‌ها می‌تواند پیچیده باشد (بیکر و ریچی[1]، ۲۰۱۷، ص. ٤۰۵). برخی از حوادث به‌سرعت به پایان می‌رسند و دوره‌های بازگشت می‌توانند کوتاه باشند (به‌عنوان‌مثال، حملات تروریستی)؛ درحالی‌که در برخی دیگر مانند بلایای طبیعی که به زیرساخت‌ها و ارتباطات آسیب می‌رسانند (زمین‌لرزه‌ها)، دوره بازگشت طولانی‌تری دارند. هم نوع پاسخ و هم‌زمان بازگشت، براساس ماهیت و تأثیر بحران یا فاجعه متفاوت خواهد بود. در برخی موارد، مقاصد گردشگری ممکن است به‌طور مستقیم تحت‌تأثیر یک بحران نباشد، ولی تأثیرات غیرمستقیم بحران، شدیدتر از تأثیرات مستقیم باشد و مدیریت بحران را با مشکلاتی مواجه کند؛ مانند بحران گردشگری ناشی از ابولا در گامبیا (ناولی[2] و همکاران، ۲۰۱۸، ص. ۸۰).

توجه به این نکته مهم است که جهانگردی جهانی در معرض طیف گسترده‌ای از بحران‌هاست. شکل ۳ بحران‌های مهم تأثیرگذار بر گردشگری جهانی بین سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۱۵ را نشان می‌دهد. حوادث مهم مخرب در این بازه زمانی شامل حملات تروریستی ۱۱ سپتامبر (سال ۲۰۰۱ م)، شیوع سندرم حاد تنفسی[3] (سال ۲۰۰۳ م)، بحران اقتصاد جهانی (سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ م) و شیوع سندرم تنفسی خاورمیانه[4] (سال ۲۰۱۵ م) بوده است. هیچ‌کدام از این بحران‌ها به کاهش طولانی‌مدت در توسعه جهانی گردشگری منجر نشده است و برخی از آن‌ها هرگز درخور توجه نبوده‌اند؛ بااین‌حال، سارس حدود ۰/٤ درصد و بحران

1. Backer & Ritchie
2. Novelli
3. SARS
4. MERS

اقتصاد جهانی حدود ٤ درصد به کاهش تعداد گردشگران ورودی در سـطح بین‌المللـی منجـر شده است (بانک جهانی[1]، ۲۰۲۰الف و ۲۰۲۰ب) که ایـن مسـئله نشـان می‌دهـد، گردشـگری به‌عنوان یک سیستم پیچیده می‌توانـد تاحـدودی در برابـر شـوک‌های خـارجی مقـاوم باشـد؛ بااین‌حال، شواهد زیادی وجود دارد که هم تأثیرات بیماری کرونا و هم رهایی از این بیمـاری در مقاصد گردشگری در مقایسه با سایر بحران‌های مشابه کاملاً متفاوت است و در آینـده نیـز چهره‌های جدیدی را از خود نشان خواهد داد.



شکل ۳- روند تأثیرگذاری بحران‌های مهم گردشگری در سطح جهانی

مأخذ: گاسلینگ[2]، ۲۰۲۰

این درحالی است که در نتیجه تغییرات جهانی و نتایج تأثیرات انسـانی بـر اکوسیسـتم‌ها و تنوع زیستی (اشمیت[3]، ۲۰۱٦، ص. ١٦٠) میزان وقوع بیماری‌هـای همـه‌گیر در حـال افـزایش است؛ به‌گونه‌ای‌که جهان در قرن بیستم شاهد سه بیماری همه‌گیر شامل «آنفلوانزای اسـپانیایی ۱۹۱۹»، «آنفلوانزای آسیایی[4] ۱۹۵۷» و «آنفلوانزای هنـگ‌کنگی ۱۹٦۸» و در قـرن بیسـت‌ویکـم شاهد چهار مورد همه‌گیری شامل «سارس ۲۰۰۲»، «آنفولانزای مرغی ۲۰۰۹»، «مرس ۲۰۱۲» و «ابولا ۲۰۱٤-۲۰۱۳» بوده است.

---

1. World Bank
2. Gössling
3. Schmidt
4. H2N2

سازمان بهداشت جهانی، شیوع سارس را در سال ۲۰۰۳ به‌عنوان اپیدمی تعریـف کـرد کـه بیشتر موارد آن در چین، هنگ‌کنگ و همچنین در تایوان و کانادا گزارش شده بود؛ ولـی طبـق بررسی‌ها، تأثیر این بحران‌ها بر اقتصاد هنگ‌کنگ آنچنان‌که انتظار می‌رفت شدید نبود، امـا بـر گردشگری و اقتصاد خرد بسیار درخور توجه بود. به‌طورکلی، سارس حدود ۱۰۰ میلیارد دلـار آمریکا بر اقتصاد جهانی و ٤۸ میلیارد دلار آمریکا در چین هزینه وارد کرد (مک کرکر و چان[1]، ۲۰۰٤، ص. ۷۱٦؛ سیو و وانگ[2]، ۲۰۰٤، ص. ٦٥).

در سال ۲۰۰۹، آنفولانزای خوکی نیز به‌عنوان یک بیماری همه‌گیر تعریف شـد، امـا بسـیار خفیف بود؛ با وجود این، همه‌گیری آنفولانزای خوکی در این سال به حدود ۲۸٤۰۰۰ مرگ در سراسر جهان منجر شـد (ویبـود و سیمونسـن[3]، ۲۰۱۲، ص. ٦٥۲)؛ همچنـین ایـن بحـران در مکزیک باعث از دست دادن تقریباً یـک‌میلیون بازدیدکننـده خـارج از کشـور طـی یـک دوره پنج‌ماهه شد که در حدود ۲/۸ میلیارد دلار آمریکا زیان به بار آورد (راسـی و اسـمیت[4]، ۲۰۱۳، ص. ۸۲٦). بر این مبنا در کشورهای دیگـر نیـز بـه‌نوعی چنـین بحران‌هـایی زیان‌هـایی را بـه گردشگری وارد آوردند.

بر این اساس، جدول ۳ به جمع‌بندی اطلاعـات مربـوط بـه «سیاسـت‌ها/عوامـل و شـرایط حاکم» بر بحران‌های مطالعه‌شده در جدول ۱ و «میزان اثربخشی سیاست‌های اتخاذشده» در ٢٤ کشور دنیا پرداخته است. امتیازدهی نیز براساس مـوارد مطـرح‌شـده در روش‌شناسـی تحقیـق انجام گرفته است.

1. McKercher & Chon
2. Siu & Wong
3. Viboud & Simonsen
4. Russy & Smith

جدول ۳- **امتیازدهی به انواع بحران در کشورهای مختلف**

مأخذ: نگارندگان

شاخص	متغیر	گویه	زلزله ۲۱ سپتامبر ۱۹۹۹ تایوان	حملات ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ نیویورک	بیماری پا و دهان ۲۰۰۱ انگلستان	بحران اقتصادی ۲۰۰۱ جهانی ترکیه	سارس ۲۰۰۳ چین	سارس ۲۰۰۳ هونگ کنگ	سارس ۲۰۰۳ سنگاپور	سارس ۲۰۰۳ مالزی	جنگ دوم خلیج ۲۰۰۳	سونامی ۲۰۰٤ تایلند	بمب‌گذاری در بالی ۲۰۰۵	طوفان کاترینا ۲۰۰۵ نیواورلئان
وضعیت محیط پیش از بحران	موقعیت اقتصادی	رونق اقتصادی ↕ تحریم و کسادی	۷	۲	۷	۲	٦	۵	۷	٤	۵	۵	٤	٦
	موقعیت اجتماعی و فرهنگی	بالا بودن سطح سواد و فرهنگ ↕ ناهمگنی اجتماعی و فرهنگی	۸	۷	۷	۳	٦	۵	۷	٦	۵	۵	٤	۷
	موقعیت اقلیمی	مؤثر در بحران	۰									۰		۰
		تأثیرنداشتن بر بحران		۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱		۱	
ویژگی‌های بحران	عوامل محرک	فنی و تکنولوژیک		۱										
		زیست‌محیطی یا بیولوژیک	۲		۲		۲	۲	۲	۲				
		اجتماعی												
		اقتصادی				٤								

شاخص	متغیر	گویه	زلزله ۲۱ سپتامبر ۱۹۹۹ تایوان	حملات ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ نیویورک	بیماری پا و دهان ۲۰۰۱ انگلستان	بحران اقتصادی ۲۰۰۱ جهانی ترکیه	سارس ۲۰۰۳ چین	سارس ۲۰۰۳ هونگ کنگ	سارس ۲۰۰۳ سنگاپور	سارس ۲۰۰۳ مالزی	جنگ دوم خلیج ۲۰۰۳	سونامی ۲۰۰٤ تایلند	بمب‌گذاری در بالی ۲۰۰۵	طوفان کاترینا ۲۰۰۵ نیواورلئان
		سیاسی و تروریستی		۵							۵			۵
		جغرافیایی و اقلیمی										٦		٦
پس از بحران	تاثیرات بر تعداد گردشگر	زیاد ↕ کم	۹	۹	٦	۵	۷	٦	٦	۷	۷	۹	۷	۸
	تأثیرات بر اقتصاد	زیاد ↕ کم	۹	۹	۲	۸	۵	۷	۷	۷	۸	۸	۸	۹
	نوع سیاست	ترکیبی آمادگی در مقابل بحران با سایر سیاست‌ها	•							•			•	
		ترکیبی تمرکز بر گردشگری داخلی با آمادگی در مقابل بحران							۱					۱
		سیاست ترکیبی مالی		۲	۲	۲	۲	۲			۲	۲		

شاخص	متغیر	گویه	زلزله ۲۱ سپتامبر ۱۹۹۹ تایوان	حملات ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ نیویورک	بیماری پا و دهان ۲۰۰۱ انگلستان	بحران اقتصادی ۲۰۰۱ جهانی ترکیه	سارس ۲۰۰۳ چین	سارس ۲۰۰۳ هونگ کنگ	سارس ۲۰۰۳ سنگاپور	سارس ۲۰۰۳ مالزی	جنگ دوم خلیج ۲۰۰۳	سونامی ۲۰۰۴ تایلند	بمب‌گذاری در بالی ۲۰۰۵	طوفان کاترینا ۲۰۰۵ نیواورلئان
		و اقتصادی با آمادگی در مقابل بحران												
	میزان اثربخشی سیاست	بازه کوتاه‌مدت بازگشت			۰				۰					
		بازه میان‌مدت بازگشت	۱					۱		۱	۱		۱	
		بازه بلندمدت بازگشت		۲		۲	۲					۲		۲

شاخص	متغیر	گویه	آنفلوانزای مرغی ۲۰۰۵ اسکاتلند	آنفلوانزای مرغی ۲۰۰۵ تایوان	تأثیر حمله اسرائیل به لبنان ۲۰۰۶ در جهان	موج گرما در آمریکا ۲۰۰۶	مه آسیایی ۲۰۰۶	موج گرما در اروپا ۲۰۰۷	بالا رفتن قیمت نفت ۲۰۰۸	آنفلوانزای خوکی ۲۰۰۹ در اسپانیا	موج سرما در اروپا و آمریکا ۲۰۰۹	بحران اقتصاد جهانی ۲۰۰۹(کاستاریکا، تانزانیا، مالدیو)	زلزله ۲۰۱۱ در ژاپن	بیماری مرس ۲۰۱۵ کره	طوفان هاتو ۲۰۱۷ هنگ کنگ
وضعیت محیط پیش از بحران	موقعیت اقتصادی	رونق اقتصادی ↕ تحریم و کسادی	۳	۵	۵	۷	۸	۷		۶	۷	۶	۸	۹	۸
	موقعیت اجتماعی و فرهنگی	بالا بودن سطح سواد و فرهنگ ↕ ناهمگنی اجتماعی و فرهنگی	۸	۵	۵	۷	۶	۷		۷	۸	۶	۹	۸	۷
	موقعیت اقلیمی	مؤثر در بحران				۰	۰	۰			۰		۰		۰
		تأثیرنداشتن بر بحران	۱	۱	۱				۱	۱		۱		۱	
ویژگی‌های بحران	عوامل محرک	فنی و تکنولوژیکی													
		زیست‌محیطی یا بیولوژیک	۲	۲						۲				۲	
		اجتماعی													

شاخص				پس از بحران			
متغیر				تعداد گردشگر	تأثیرات بر اقتصاد	نوع سیاست	
گویه	اقتصادی	سیاسی و تروریستی	جغرافیایی و اقلیمی	زیاد ↔ کم	زیاد ↔ کم	ترکیبی آمادگی در مقابل بحران با سایر سیاست‌ها	ترکیبی تمرکز بر گردشگری داخلی با آمادگی در
آنفلوانزای مرغی ۲۰۰۵ اسکاتلند				۸	۸		۱
آنفلوانزای مرغی ۲۰۰۵ تایوان				۷	٦		
تأثیر حمله اسرائیل به لبنان ۲۰۰٦ در جهان		۵		٦	٦		۱
موج گرما در آمریکا ۲۰۰٦			٦	٦	۵	۰	
مه آسیایی ۲۰۰٦			٦	۲	۵	۰	
موج گرما در اروپا ۲۰۰۷			٦	٦	۸	۰	
بالا رفتن قیمت نفت ۲۰۰۸							
آنفلوانزای خوکی ۲۰۰۹ در اسپانیا				۷	۷		۱
موج سرما در اروپا و آمریکا ۲۰۰۹			٦	۸	٦	۰	
بحران اقتصاد جهانی ۲۰۰۹(کاستاریکا، تانزانیا، مالدیو)	٤			۸	۹		۱
زلزله ۲۰۱۱ در ژاپن			٦	۹	۵	۰	
بیماری مرس ۲۰۱۵ کره				۹	۵		۱
طوفان هاتو ۲۰۱۷ هنگ‌کنگ			٦	۸	۸	۰	

شاخص	متغیر	گویه	آنفلوانزای مرغی ۲۰۰۵ اسکاتلند	آنفلوانزای مرغی ۲۰۰۵ تایوان	تأثیر حمله اسرائیل به لبنان ۲۰۰۶ در جهان	موج گرما در آمریکا ۲۰۰۶	مه آسیایی ۲۰۰۶	موج گرما در اروپا ۲۰۰۷	بالا رفتن قیمت نفت ۲۰۰۸	آنفلوانزای خوکی ۲۰۰۹ در اسپانیا	موج سرما در اروپا و آمریکا ۲۰۰۹	بحران اقتصاد جهانی ۲۰۰۹(کاستاریکا، تانزانیا، مالدیو)	زلزله ۲۰۱۱ در ژاپن	بیماری مرس ۲۰۱۵ کره	طوفان هاتو ۲۰۱۷ هنگ‌کنگ
		مقابل بحران													
		سیاست ترکیبی مالی و اقتصادی با آمادگی در مقابل بحران		۲					۲						
	میزان اثربخشی سیاست	بازه کوتاه‌مدت بازگشت				۰	۰	۰			۰				۰
		بازه میان‌مدت بازگشت	۱	۱						۱			۱	۱	
		بازه بلندمدت بازگشت			۲				۲			۲			

۵. یافته‌های تحقیق

با توجه به بررسی مبانی نظری و روش‌شناسی تحقیق، مراحل مدل شبکه عصبی پیشنهادی به شرح زیر ارائه می‌شود.

-در مرحلـه اول، مـدل بـا ۷ ورودی کـه بیـانگر «سیاسـت‌ها/عوامل و شـرایط حـاکم بـر اکوسیستم‌ها» و یک نورون خروجی که بیانگر «میزان اثربخشی سیاسـت‌ها» اسـت، در محـیط زبان برنامه‌نویسی متلب کدنویسی شد.

-داده های کمی جدول ۳ در مدل وارد شد و با توجه به آنکه برخی از داده‌ها در بازه ۱ تا ۹ متغیر و برخی از متغیرها باینری (صفر و ۱) بودند، نرمال‌سازی درمورد تمامی متغیرها انجام شد.

-به‌منظور دستیابی به بهترین پیکره‌بندی برای شبکه مدل عصبی، شبکه‌های مختلفی شـامل ۱ تا ۳ لایه مخفی با تعداد متغیری از نورون لایه مخفی و همچنین توابع محرک متفاوت در نظر گرفته شد.

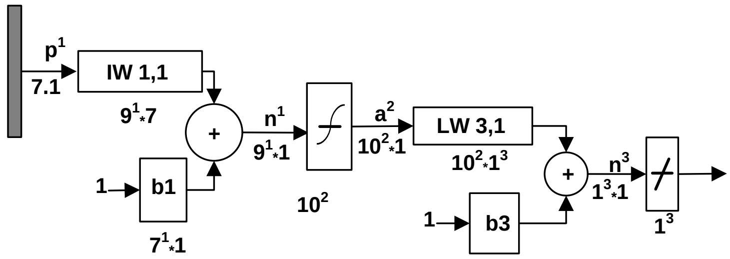
-معمولاً در این مدل، تخمین پارامترهای مدل شبکه عصـبی از طریـق آمـوزش شـبکه[۱] بـا مشاهده‌های جمع‌آوری‌شده و تنظیم پارامترهای داخلی (وزن‌ها و بایاس‌ها) فـراهم مـی‌شـود. آموزش شبکه پیشنهادی با عملکرد تابع میانگین مربعات خطا برابر با ۰/۰۳۸۱ و پس از ٦ بـار آزمودن صحه‌گذاری با گرادیان خطای ۰/۲۷۸ e-۰۷ متوقـف شـد. (صـحه‌گذاری شـبکه‌های عصبی در اصل همان بررسی معیارهای توقف در حین فرآینـد آمـوزش اسـت کـه اگـر مـدل برازش‌شده در سطح عملکرد قابل‌قبولی با توجه به معیارهـای مناسـب بـرازش باشـد، فراینـد آموزش به معنای دستیابی به مدل قابل‌قبول متوقف می‌شود.)

-در مرحله بعد، انتخاب معیارهای ارزیابی عملکرد و اندازه‌گیری عملکـرد مـدل از طریـق تحلیل رگرسیون خروجی‌های تخمینی توسط مدل در مقایسه با مقدار واقعی آن‌ها محاسبه شد که از متداول‌ترین آن‌ها میانگین مربعات خطاست که در این مورد مدل پیشنهادی استفاده شد.

-نتایج ارزیابی مناسبت هریک از این شبکه‌ها بیانگر این مطلب بود که شبکه‌ای بـا دولایـه مخفی شامل ۹ و ۱۰ نورون با توابع محرک تانژانت سیگموئید و تابع محرک خطی بـه‌ترتیـب برای لایه‌های آن می‌تواند بهترین پیکره‌بندی برای شبکه مدل عصبی باشد. جزئیات بیشتر ایـن شبکه در شکل ٤ مشاهده می‌شود.

---

۱. اصطلاح آموزش شبکه مختص به مدل شبکه عصبی است.



شکل ٤- توپولوژی شبکه عصبی مصنوعی پیشنهادی

مأخذ: نگارندگان

همان‌طورکه در شکل ٤ مشاهده می‌شود، ماتریس ورودی ۱*۷ توسط تابع تانژانت و خطی به‌ترتیب در لایه مخفی اول و دوم، ماتریس خروجی ۱*۱ را نتیجه می‌دهد. مدل به‌دست‌آمده این قابلیت را دارد که برای بحران‌های دیگر که حتی درمورد آن‌ها آموزش ندیده است، با تکیه بر قابلیت تعمیم‌دهی خود، خروجی‌های قابل‌قبول و دقیقی را ارائه دهد و پیش‌بینی قابل‌قبولی را برای میزان اثربخشی هرسیاست با توجه به عوامل و شرایط حاکم بر اکوسیستم مطالعه‌شده انجام دهد.

موردکاوی این تحقیق روی کشور ایران انجام شده است. ایران کشوری است که هنوز صنعت گردشگری در اقتصاد آن سهم عمده‌ای ندارد ،ولی باید توجه داشت که گردشگری در ایران صنعت نوپایی است که در سال‌های اخیر روند رشد و بهبود را طی کرده، فعالیت‌های خود را گسترش داده و اشتغال‌زایی داشته است. در چنین شرایطی، بدون‌شک بحران‌های مختلف بیولوژیک، اقتصادی وسیاسی این مسیر را ناهموار خواهد کرد و از حجم مسافرت‌های داخلی و خارجی خواهد کاست و فعالیت آژانس‌های گردشگری و تمامی فعالان صنعت توریسم را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد.

ازاین‌رو ایران برای جذب گردشگر باید از تجارب دیگر کشورهایی که در سال‌های گذشته بحران‌های مختلف را تجربه کرده‌اند، استفاده کند و با آینده‌نگری مناسب در این زمینه اقدام کند. لازمه سیاست‌گذاری پیش‌بینانه در حوزه گردشگری، دستیابی به ابزار و اطلاعاتی است که بتواند اثرات آتی هرکدام از سیاست‌های اتخاذشده را پیش‌بینی کند که این امر با تکیه

بر یک سیستم تصمیم یار که براساس تجربیات به‌دست‌آمده از بحران‌های قبلی، آموزش دیـده و صحه گذاری شده است، می‌تواند اثربخشی سیاست‌های پیش روی ایران را ارزیابی کـرده و سیاست بهینه را با توجه به شرایط و مقتضیات موجود انتخاب کند.

بدین‌منظور اطلاعات مربوط به شرایط حـاکم بـر صـنعت گردشـگری ایـران در جـدول ٤ گردآوری شد و الگوی شـبکه عصـبی پیشـنهادی ارائـه شـد تـا میـزان اثربخشـی هرکـدام از سیاست‌های پیش‌رو را در سه سناریو متفاوت زیر پیش‌بینی کند:

- سناریوی اول (سیاست ترکیبی آمادگی در مقابل بحران با سایر سیاست‌ها)؛
- سناریوی دوم (سیاست ترکیبی تمرکز بر گردشگری داخلی به همراه آمادگی)؛
- سناریوی سوم (سیاست ترکیبی مالی و اقتصادی به همراه آمادگی).

جدول ٤- خروجی‌های مدل شبکه عصبی پیشنهادی درمورد صنعت گردشگری ایران

شاخص و متغیر		گویه	سناریوی اول	سناریوی دوم	سناریوی سوم
وضعیت محیط پیش از بحران	موقعیت اقتصادی	رونق اقتصادی ↕ تحریم و کسادی	۲	۲	۲
	موقعیت اجتماعی و فرهنگی	بالا بودن سطح سواد و فرهنگ ↕ ناهمگنی اجتماعی و فرهنگی	۲	۲	۲
	موقعیت اقلیمی	مؤثر در بحران	۰	۰	۰
ویژگی‌های بحران		تأثیرنداشتن بر بحران			
	عوامل محرک	فنی و تکنولوژیک			
		زیست‌محیطی یا بیولوژیک	❊	❊	❊
		اجتماعی			
		اقتصادی			
		سیاسی و تروریستی			
پس از بحران	تأثیرات بر تعداد گردشگر ورودی	جغرافیایی و اقلیمی			
	تأثیرات بر اقتصاد	زیاد ↕	۸	۸	۸

شاخص و متغیر		گویه	سناریوی اول	سناریوی دوم	سناریوی سوم
		کم			
		زیاد ↕ کم	۹	۹	۹
	نوع سیاست	ترکیبی آمادگی در مقابل بحران با سایر سیاست‌ها	❊		
		ترکیبی تمرکز بر گردشگری داخلی با آمادگی در مقابل بحران		❊	
		سیاست ترکیبی مالی و اقتصادی با آمادگی در مقابل بحران			❊
	میزان اثربخشی سیاست	بازه کوتاه‌مدت بازگشت			۱/۴۳
		بازه میان‌مدت بازگشت	۱/۸۹	۱/۵۱	
		بازه بلندمدت بازگشت			

همان‌طورکه از نتایج جدول ٤ مشاهده می‌شود، کوتاه‌ترین زمان تا جبران آسیب‌دیدگی‌ها، در سناریوی سوم و از طریق اتخاذ سیاست ترکیبی مالی و اقتصادی/به همراه آمادگی اتفاق می‌افتد که پیش‌بینی می‌شود با این سیاست، بازگشت به شرایط قبل از بحران، به سه تا چهار سال زمان نیاز داشته باشد. با اختلاف بسیار کم، سیاست بعدی مربوط به سناریوی دوم یا اتخاذ سیاست ترکیبی تمرکز بر گردشگری داخلی/به همراه آمادگی است که چنانچه معیارهای گردشگری پایدار را نیز در این تحلیل دخیل بدانیم، بدون‌شک این سیاست به‌عنوان سیاست برتر معرفی خواهد شد. ذکر این نکته ضروری است که میزان اثربخشی سیاست اتخاذشده در سناریوهای دوم و سوم بسیار به هم نزدیک است؛ این در حالی است که در سناریوی دوم، سیاست توسعه گردشگری داخلی انتخاب شده است که یک سیاست همسو با توسعه پایدار این صنعت است. از سوی دیگر ضمانت اجرایی سیاست به‌کارگرفته‌شده در سناریوی سوم که سیاست حمایت مالی و اقتصادی است، با توجه به شرایط اقتصادی، تحریم و تورم شدید در کشور مورد تردید است؛ بنابراین به‌نظر می‌رسد، منطقی‌ترین گزینه پیش‌رو استفاده از

سیاست‌های ترکیبی تمرکز بر گردشگری داخلی به همراه آمادگی در بازه‌های زمانی طولـانی‌تر برای بازگشت به وضعیت قبل از بحران باشد.

٦. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

دنیای کنونی، جهانی است که هـرروزه بحران‌هـای مختلفـی را تجربـه می‌کنـد و صـنعت گردشگری نیز آسیب‌پذیری زیادی به انواع بحران‌ها دارد که از گذشته تا به امروز ادامه داشـته است. انواع بحران‌ها اعم از حوادث طبیعـی، بحران‌هـای انسـانی و بیولوژیـک در کشـورهای مختلف در دهه‌های اخیر مطرح بوده است که به‌نوعی باعث زیان‌هـای زیـادی در بخش‌هـای مختلف اقتصادی و همچنین گردشگری شده است.

بحران شیوع بیماری کوید-۱۹ در پایان سال ۲۰۱۹ از بحران‌هـایی بـوده کـه درگیری‌هـای زیادی را برای کشورهای مختلف در برداشته و باعث رکود شدید در گردشگری شده است. با توجه به تجربیات مشابه در این زمینه در سال‌های گذشته، در این پژوهش سعی شد که انـواع بحران‌های مختلف اتفاق‌افتـاده در کشـورهای مختلـف در بـازهٔ بیسـت‌سـاله بررسـی شـده و وضعیت این کشورها قبل از بحران، حین بحران و بعد از بحران ارزیابی شود. هدف ایـن بـود که بتوان از موارد مشابه و سیاست‌های اتخاذشده به‌عنوان الگویی برای مقابله با بحران کویـد-۱۹ و بازگشت به قبل از بحران در صنعت گردشگری در کشوری مانند ایران استفاده کرد.

با توجه به در نظر گرفتن نظرهای هال، سانتانا و برانـل درمـورد بحـران گردشـگری و بـا بررسی مقالات آلیپرتی و همکاران (۲۰۱۹)، هوی (۲۰۰۹) و کـوآ و همکـاران (۲۰۰۸)، نتـایج این تحقیق با استفاده از مدل شبکه عصبی مصنوعی، حاکی از آن است که برای بازگشـت بـه شرایط قبل از بحران کوید-۱۹ که رکود گردشگری را در سطح وسـیع در برداشـته اسـت، بـا توجه به تورم و تحریم‌های اقتصادی در ایران، سناریوی برتر می‌تواند تمرکـز بـر گردشـگری داخلی باشد.

شیوع ویروس کرونا را برای صنعت گردشگری می‌توان همانند دو روی یـک سـکه دیـد. یک روی این سکه اتخاذ سیاست‌های نامناسـب همچـون تکیـه بـر افـزایش تعـداد گردشـگر خارجی برای جبران زیان‌های واردشده به این صنعت اسـت کـه در شـرایط کنـونی می‌توانـد

فاجعه زیست‌محیطی به دنبال داشته باشد، اما روی دیگر سکه حرکت بـه سـمت گردشـگری پایدار خواهد بود که با اتخاذ سیاست‌هایی همچـون رونـق گردشـگری محلـی و گردشـگری مجازی می‌توان این تهدید جهانی را فرصتی برای تجدید ساختار فعلی صـنعت گردشـگری و حرکت به سمت گردشگری پایدار دانست؛ بنابراین این بحران می‌تواند به‌عنوان فرصتی بـرای مهندسی مجدد صنعت گردشگری در همه کشورها و بخصوص ایران قلمداد شود.

از طرف دیگر براساس نتایج این مطالعه، استفاده از سیستم‌های مبتنی بر هـوش مصـنوعی به‌عنوان پشتیبان سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران حوزه‌های مدیریت گردشگری می‌تواند در حل مسائل نیمه‌ساختاریافته کمک‌کننده باشد و موجب بهبود کارایی تصمیم‌گیری و توجه بیشتر به اثر بخشی آن شود. استفاده از ابزارهایی چون شبکه عصبی مصنوعی با توجه به قابلیـت زیـاد کشف الگوی های موجود در بین داده‌ها و تعمیم‌دهی آن‌ها به اتفاقاتی که هنوز توسط سیستم تجربه نشده است، موجب خواهد شد تـا آینـده‌نگـاری بـه صـورت دقیـق‌تـری درخصـوص سناریوهای پیش رو انجام گیرد و به انتخاب سناریو مطلوب‌تر منجر شود.

با توجه به مطالب ارائه‌شده، راهکارهای پیشنهادی عبارت‌اند از:

–تفکیک برنامه‌ریزی برای گردشگر داخلی و خارجی (برنامه‌ریزی گردشگری سنتی برای گردشگر داخلی و برنامه‌ریزی گردشگری مجازی برای گردشگر خارجی)؛

–برنامه‌ریزی برای توسعهٔ گردشگری روستایی و شهرهای کوچک هم‌زمـان بـا شـهرهای بزرگ و مرکزی در راستای توسعه پایدار برای گردشگران داخلی؛

–طراحی پکیج‌های گردشگری خلاقانه روستایی و بـوم‌گـردی بـرای جـذابیت بیشـتر در شرایط کرونا؛

–تدوین پروتکل‌های بهداشتی برای سفرهای داخلی؛

–طراحی پکیج به‌منظور گردشگری ایمن برای هم‌وطنان و اطلاع‌رسانی و بازاریابی در این زمینه؛

–طراحی پکیج‌های اقتصادی کم‌هزینه برای افزایش تقاضا.

کتاب‌نامه

۱. حسن پور، م.، شاهی، ط.، و ارژنگ مهر، د. (۱۳۹۹). الگوی مدیریت بحران برای بخش عرضه گردشگری ایران؛ نمونه موردی: بحران شیوع ویروس کووید۱۹، *فصلنامه مدیریت گردشگری ویژه نامه همه‌گیری کووید ۱۹، ۱۵*، ۸۹–۵۹.

۲. فروحی، ش.، و ابونبی، آ. (۱۳۹۹). *بررسی مسائل روز اقتصادی: گزارش دوم اثرات اقتصادی کرونا بر صنعت گردشگری، معاونت اقتصادی اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی ایران*. تهران: انتشارات مرکز پژوهش های اتاق ایران.

۳. فعالجو، ح. ر.، و نصیریان، ا. (۱۳۹٤). تأثیر بحران مالی جهانی بر تقاضای گردشگری در کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا. *فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری، ۱۰*(۳۰)، ۲۵–۵.

٤. مؤیدفر، س. (۱۳۹۷). ارزیابی فضاهای گردشگری شهر یزد با تأکید بر بحران‌های گردشگری. *فصلنامه گردشگری شهری، ٥*(٤)، ۷۲–۵۱.

۵. مؤیدفر، س.، و تقوایی، م. (۱۳۹٤). بررسی رابطه مدیریت بحران و سازماندهی فضایی و امنیت در گردشگری (نمونه موردی شهر یزد)، *مجله برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ٤*(۱۳)، ۱۲۰–۱٤٦.

٦. یاوری گهر، ف.، و منصوری مؤید، ف. (۱۳۹٦). مدیریت بحران در صنعت گردشگری، *فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری، ۱۲*(٤)، ٤۰–۲۱.

7. Aliperti, G., Sandholz, S., Hagenlocher, Mi., Rizzi, F., Frey, M., & Garschagen, M. (2019). Tourism, crisis, disaster: An interdisciplinary approach, *Annals of Tourism Research*, 79 (c), 1-20.
8. Anderson, B.A. (2006). Crisis management in the Australian tourism industry: Preparedness, personnel and postscript. *Tourism Management*, *27*, 1290–1297.
9. Baker, E., & Ritchie, B. (2017). VFR Travel: A viable market for tourism crisis and disaster recovery*? International Journal of Tourism Research*, *19*(4), 400-411.
10. Becken, S., Mahon, R., Rennie, H., & Shakeela, A. (2014). The tourism disaster vulnerability framework: An application to tourism in small island destinations. *Natural Hazards*, *71*(1), 955–972.
11. Becken, S., Zammit, C., & Hendrikx, J. (2015). Developing climate change maps for tourism: Essential information or awareness raising? *Journal Travel Research*, *54*(4), 430–441.
12. Bhati, A., Upadhayaya, A., & Sharma, A. (2016). National disaster management in the ASEAN-5: An analysis of tourism resilience. *Tourism Review*, *71*, 148–164.

13. Blake, A., & Sinclair, M. Th. (2003). Managing tourism shocks: CGE analysis of September 11. Paper presented at the *International Conference on Tourism*, University of Nottingham, UK.
14. Burkle, F. M. Jr. (2006). Globalization and disasters: Issues of public health, state capacity and political action. *Journal of International Affairs*, *59*(2), 231–265.
15. Cushnahan, G. (2004). Crisis management in small-scale tourism. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, *15*(4), 323-338.
16. Faulkner, B. (2001). Towards a framework for tourism disaster management. *Tourism Management*, *22*(2), 135-147.
17. Frisby, E. (2002). Communicating in a crisis: The British tourist authority's responses to the foot-and-mouth outbreak and 11th September, *Journal of vacation Marketing*, *9*(1), 1–12.
18. Ghaderi, Z., Puad, A., Som, M., & Henderson, J. C. (2012). Tourism crises and island destinations: Experiences in Penang, Malaysia. *Tourism Management Perspectives*, 2 (3), 79–84.
19. Gossling, S., Scott, D., & Hall, C.M. (2021). Pandemics, tourism and global change: A rapid assessment of COVID-19. *Journal of Sustainable Tourism*, *29*(1), 1-20.
20. Henderson, J. C. (2003). Managing a health-related crisis: SARS in Singapore. *Journal of Vacation Marketing*, *10*(1), 67-77.
21. Huang, Y., Tseng. Y., & Petrick. J.F. (2008). Crisis management planning to restore tourism after disasters. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, *23*(2-4), 203-221.
22. Hui, S. (2009). Study on Fuzzy artificial neural networks in tourism crisis evaluation. Paper presented at the *International Joint Conference on Artificial Intelligence*, Hainan, China.
23. Joo, H., Maskery, B. A., Berro, A.D., Rotz, L. D., Lee, Y. K., & Brown. C.M. (2019). Economic impact of the 2015 MERS outbreak on the Republic of Korea's tourism-related industries. *Health Security*, *17*(2), 100-108.
24. Kuo, H.I., Chen, Ch.Ch, Tseng, W. Ch., Bing, L., & Fen J. (2008) Assessing impacts of SARS and Avian Flu on international tourism demand to Asia. *Tourism Management*, *29*(2008), 917–928.
25. Leung, P., & Lam, T. (2004) Crisis Management During the SARS Threat. *Journal of Human Resources in Hospitality & Tourism*, *3*(1), 47-57.
26. Matheson, V., Baade, R., & Hendershott. C. (2018). *Professional sports, Hurricane Katrina, and the economic redevelopment of New Orleans: Revisited*. College of the holy cross, department of economics faculty research series, Paper No. 17-18.
27. McKercher, B., & Chon, K. (2004). The over-reaction to SARS and the collapse of Asian tourism. *Annals of Tourism Research*, 31(3), 716–719.
28. McKibbin, W., & Fernando, R. (2020). *The global macroeconomic impacts of COVID-19: Seven scenarios* (CAMA Working paper 19/2020). Australian National University. Retrieved from https://cama.crawford.anu.edu.au/

29.Moore, W.R. (2010). The impact of climate change on Caribbean tourism demand. *Current Issues in Tourism*, *13*(5), 495-505.
30.Novelli, M., Burgess, L. G., Jones, A., & Ritchie, B. W. (2018). "No Ebola...Still doomed"the ebola-induced tourism crisis. *Annals of Tourism Research*, *70,* 76–87.
31.Okumus, F., & Karamustafa, K. (2005). Impact of an economic crisis evidence from Turkey. *Annals of Tourism Research*, *32*(4), 942–961.
32.Peters. M., & Pikkemaat, B. (2005). Crisis management in alpine winter sports resorts–The 1999 avalanche disaster in Tyrol. *Journal of Travel and Tourism Marketing*, *19*(2/3), 9-20.
33.Prideaux, B., Laws, E., & Faulkner, B .(2003). Events in Indonesia: exploring the limits to formal tourism trends forecasting methods in complex crisis situations. *Tourism Management, 24*, 475–487.
34.Ren, C.H. (2000). Understanding and managing the dynamics of linked crisis events. *Disaster Prevention and Management*, 9, 12–17.
35.Ritchie, B.W. (2004) Chaos, crises and disasters: A strategic approach to crisis management in the tourism industry. *Tourism Management*, 25 (6), 669–683.
36.Rossello, J., Becken, S., & Santana-Gallego, M. (2020). The effects of natural disasters on international tourism: A global analysis, *Tourism Management*, 79, 1-10.
37.Rothe, C., Schunk, M., Sothmann, P., Bretzel, G., Froeschl, G., Wallrauch, C., Zimmer, T., Thiel, V., Janke, C., Guggemos, W., Seilmaier, M., Drosten, C., Vollmar, P., Zwirglmaier, K., Zange, S., W€olfel, R., & Hoelscher, M. (2020). Transmission of 2019-nCoV Infection from a symptomatic Contact in Germany. *New England Journal of Medicine*, 382(10), 970–971.
38.Russy, D., & Smith, R. (2013). The economic impact of H1N1 on Mexico's tourist and pork sectors. *Health Economics*, 22(7), 824–834. doi: 10.1002/ hec.2862
39.Santana, G. (2008). *Crisis management and tourism. Beyond the rhetoric*. In C. M. Hall, D. J. Timothy & D. T. Duval (Eds.) Safety and Security in ourism. Relationships, Management and Marketing (pp.299-322). New York: Haworth Press.
40.Schmidt, C.W. (2016). Zika in the United States: How are we preparing? *Environmental Health Perspectives*, 124(9), A157–A165.
41.Shakeela, A., & Becken, S. (2015). Social amplification and attenuation of climate change risk in a vulnerable tourism destination. *Journal of Sustainable Tourism*, *23*(1), 65–84.
42.Siu, A., & Wong, Y. R. (2004). Economic impact of SARS: The case of Hong Kong. *Asian Economic Papers*, 3(1), 62–83.
43.Sonnenberg, C. & Wöhler, K. (2004). Was bewirkt Sicherheit bzw. Unsicherheit? Prädiktoren der Reisesicherheit. In W. Freyer & S. CroB (Eds.), Sicherheit in Tourismus: Schutz vor Risiken und Gefahren. Dresden: FIT-Verlag.

44. Tsai, Ch., & Chen, Ch. (2010). An earthquake disaster management mechanism based on risk assessment information for the tourism industry-a case study from the island of Taiwan. *Tourism Management*, 31, 470–481.
45. UNWTO. (2020a). *COVID-19: UNWTO calls on tourism to be part of recovery plans.* Retrieved from https://www.unwto.org/news/covid-19-unwto-calls-on-tourism-to-be-part-of-recovery-plans
46. Viboud, C., & Simonsen, L. (2012). Global mortality of 2009 pandemic influenza A H1N1. *The Lancet Infectious Diseases*, *12*(9), 651-653.
47. Wang, Y.SH. (2009). The impact of crisis events and macroeconomic activity on Taiwan's international inbound tourism demand. *Tourism Management*, *30*, 75–82.
48. World Bank. (2020a). *Air transport, passengers carried*. Retrieved April 4, 2020, from https://data.worldbank.org/indicator/is.air.psgr
49. World Tourism Organization (WTO). *United Nations*. Retrieved on July 14, 2006, from http://www.worldtourism.org/newsroom/Releases/2006/july/twobillion.html
50. Wu, L., & Hayashi, H. (2014). The impact of disasters on japans inbound tourism demand. *Journal of Disaster Research*, 9, 699-708.
51. Yegnanarayana, B. (2009). *Artificial neural networks*. Delhi: PHI Learning Pvt. Ltd.